古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961 年 3 月

中国首次发現的地平龟甲壳

叶 祥 奎
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

1960 年，古脊椎动物与古人类研究所顏闇教授等在山东泰安一带进行新石器时代晚期人类遺迹調查时，于泰安大汶口一墓葬中发現一龟类标本，包括一个完整的腹甲、局部殘缺的背甲前 2/3 部分以及属于同一个体的一些碎片。标本未完全石化，仅为半化石。据参加野外工作的顾玉珉同志称，与龟化石同产的有新石器时代晚期的人类遺骨及陶器文化。

在龟壳的背腹甲上共有 8 个显然是人工痕迹的鉆孔：第一椎盾上有 4 个，前 2 后 2 成对称排列；右第五緣板的下緣面有一个；腹甲前、后叶的交界綫上有 3 个。腹甲上的鉆孔除靠外一个业已鉆通外，其余两个皆未完成。从业已鉆通的 6 个鉆孔看来，大小都甚一致，并都圓滑工致，这說明当时人类一定已經使用較为銳利的坚硬工具，并已具有較高的艺术水平。很可能这些具有美丽花紋的龟类甲壳，是被他們当作装飾品或殉葬品来使用的。

地平龟（*Terrapene*）属龟科，为該科动物中唯一完全陆生的一属（絕大多数龟科动物皆淡水生活），正因为生活习性上的"趋同"，所以反映在某些构造上（如胸室的加大）与陆龟类动物近似，但更多的基本特征說明它們与龟科的水龟（*Clemmys*）和泥龟（*Emys*）有着真正近似的血緣关系。

地平龟最显著的特征是腹甲分前、后两叶，在舌腹甲（hyoplastron）和下腹甲（hypoplastron）之間不是如一般龟类一样以骨縫相連，而是靭带鉸鏈关节；因而生活时腹甲的前、后叶可以活动。此外，也与絕大多数龟类动物不同的，地平龟沒有骨桥，背、腹甲之間也是以鉸鏈关节的，生活时也可以活动。这些特征虽很特别，但并不是独一无二的，如同科的泥龟属也有这种构造，不过不及地平龟的完善而已，只需經过一番不大的改进，便可达到地平龟的程度。因此人們認为泥龟很可能是地平龟的近祖。

地平龟属包括 15 个左右的化石种，最早的記录为中新世，化石不多。上新世北美記述过两种，更新世是它們的全盛时期，发現的化石也最多，几乎絕大多数的种类都发現于这个时期，特别是美国的佛罗里达(Florida)和德克薩斯（Texas）两州，更为丰富。所有地平龟属的化石种都只限于北美，現生种则分布于北美、中美两处，美洲以外的其他大陆上，从未有过化石种或現生种的記录[1]。所以，我国这次山东的地平龟甲壳的发現，代表該类动物在亚洲大陆的首次发現，因而不論在地理分布或动物迁徙史上都具有很大的意义。

标 本 記 述

科 龟科（Emydidae）

1）我国甘肃天水的 *Terrapene sinica*（Young, 1950）据 M. Mlynarski 应为 cf. *Testudo sinica*（Mlynarski, 1955）。

属　地平龟属（*Terrapene*）

文化地平龟，新种（*Terrapene culturalia*, sp. nov.）

标本　一个完整的腹甲和一个背甲的前 2/3 部分，以及属于同一个体的零散的几片缘板和一块臀板（pygal plate）部分的骨片。背甲左边第一、二、三块和右边第一块缘板缺失，頸板（nuchal plate）和第一椎板間的自然位置业已錯动。野外編号：M 110.13。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所登記号：V. 2520。

产地及时代　山东泰安宁阳大汶口，現代（龙山期或殷代）。

种的特征　甲壳狭长，背甲高突，骨板薄，一般厚 2—4 毫米。椎盾横寬，由前往后逐漸加寬；第一椎盾前緣寬度小于后緣。与椎盾相应，肋盾自第二块开始往后逐漸变狹。无側嵴（lateral keel），有不連續的背嵴（dorsal keel）。緣板的游离緣不上翻。腹甲前狹、后寬，前緣銳圓而后緣鈍圓。股盾中部长度仅为腹盾的 1/5。股肛沟（femoro-anal sulcus）外端終止处腹甲不內凹。

描述　个体小，甲壳狭长而高度突起，背甲估計长約 110 毫米，高約 45 毫米，最大高度在中部附近，向前、后緩慢傾斜。頸盾小，前狹、后寬，略成甕形。椎盾皆六角形，横寬，由前往后递次加寬。第一椎盾原已破裂，經粘接后稍有錯动，以致第一盾沟前后不齐。与大多数地平龟属的种类不同，第一椎盾的前緣寬度比后緣为小。背嵴开始出現于第一椎盾的后部，往后漸变低平，至第二椎盾的前部消灭，复归平坦。如此在第二、三椎盾上重复出現，以致形成断續不連的背嵴。是否該背嵴在第四、五块椎盾上又复出現？因前者仅前部保存，后者完全破損而未知。所有椎盾的前緣沟紋都无明显的向前突起，更不作波浪状，而是平直的。肋盾以第二对最为横寬；与椎盾的由前向后递次加寬相适应，肋盾自第二对开始由前向后递次变狹，但各盾的前后长度大致相若。緣盾一般成方形，不上翻，大小变化不显著。所有椎盾、肋盾和緣盾上，都有纖細的沟紋紋飾，紋飾成"回"形的同心图案，以靠近盾的边緣部分者最为显著，逐向中心部分变弱而至消灭。骨板薄（2—4 毫米），所有骨縫都很清晰，說明該标本可能代表一年幼个体。椎板皆成前寬的六角形，保存者仅五块；其中以第一、四块为最长。从零散保存的背甲后部的骨板看来（图 1, d），与多数的地平龟种类一样，第八块椎板退化，第七块椎板后部削尖而不成平直状，并有一块皇冠状的五角形的寬大的上臀板（suprapygal plate）和一块較小的臀板。肋板（costal plate）保存 6 对，都横寬，第四对前后虽稍长，但差别并不显著。也与一般地平龟一样，緣肋縫（costo-peripheral sutures）都在緣肋沟（costo-marginal sulci）之上。緣板游离緣增厚（5—6 毫米），特别是第四、七对，分别向前、后各形成一个臃肿粗糙的关节面，用以与腹甲上突起的側关节的前、后关节面相关連。第五对緣板的內緣面有一突起，正与腹甲上位于舌腹甲和下腹甲之間的洼隙吻合而成关节。这些关节当动物生活时有韌带相連，因而背、腹甲之間可以活动。

腹甲狹长，全长 110 毫米。最大寬度在下腹甲之前部，寬 65 毫米。但自舌下縫（hyo-hypoplastral sutures）往前，腹甲两側緣显著向里收縮，而往后的收縮程度并不显著，因而形成腹甲前緣銳圓而后緣鈍圓的构造。腹甲前叶自胸腹沟（pectoro-abdominal sulci）开始，逐漸向前、向两側弯曲，形成一个不甚显著的突面；而后叶一般平坦。腹甲前叶长 49 毫米，后叶长 63 毫米，側关节前后全长 35 毫米，相当后叶长度的 55%。喉盾（gular scutes）

椎盾和肋盾的测量(单位: 毫米)

椎盾 (V.S.)	前緣寬 (Anter. W.)	后緣寬 (Poster. W.)	最大寬 (Max. W.)	长 (L.)	肋盾 (C. S.)	寬 (W.)	长 (L.)
1	6	22	25	21	1	28	24
2	22	25	30	24	2	34	22
3	25	28	33	25	3	30	22
4	28	—	38	—	4	20(+)	—
5	—	—	—	—	5	—	—

楔形,后部盖住內腹甲的前角。肱盾中部长 8 毫米,肱胸沟 (humero-pectoral sulci) 横貫內腹甲之中后部。胸盾和腹盾中部长度各为 23 和 29 毫米。股盾中部最小, 往外向后扩张而增大, 其中部长度仅 6 毫米, 約为其外緣边长的 1/6, 而約为腹盾中部长度的 1/5。股肛沟 (femoro-anal sulci) 成"人"字形向后分开,致肛盾成前狹后寬的三角形。肛盾中部长 26 毫米,后緣平圓,股肛沟外端終止处腹甲不內切。

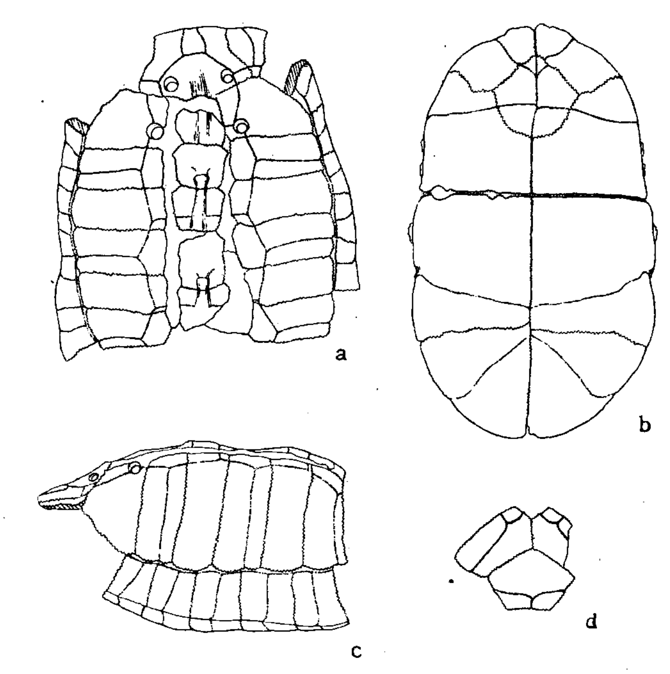


图 1 文化地平龟,新种 (*Terrapene culturalia*, sp. nov.). V. 2520. ×½.
a. 背甲背視 (dorsal view of carapace).
b. 腹甲腹視 (ventral view of plastron).
c. 背甲左側視 (left side view of carapace).
d. 背甲破碎后部 (fragmentary rear of carapace).

与背甲一样,所有腹甲上的骨板都甚清晰。內腹甲略成五角形,前銳、后鈍,两側角处寬度最大, 寬 23 毫米, 中部长 22 毫米。上腹甲近矩形,舌腹甲和下腹甲的中部长度各为 26 和 34 毫米。剑腹甲略成一等腰三角形, 中部长 28 毫米。在腹甲的內面, 紧挨舌腹甲后外緣和下腹甲的前外緣,每側各有两个关节突起,突起面上粗糙,形成与背甲第四、七对緣板上增厚的粗糙面相关节的側关节 (lateral hinge)。两突起之間为一不深的凹隙, 以資

与背甲第五对緣板上的突起吻合，构成側关节的一部分。側关节处腹甲厚度增大，但最厚仍不超过5毫米。腹甲边緣部分厚度最小，一般只厚2毫米。下腹甲內面正中部分骨板虽有增厚現象，但仍未超过5毫米。因此，骨板菲薄是山东标本的主要特征之一，因为在地平龟类中，好些种类的骨板都很厚，如 *T. putnami*，其下腹甲的厚度竟几乎达到下腹甲长度的1/3。

比較討論 山东的龟标本以其背甲高突而肋板的內、外緣前后长度不作交替变化，第八块椎板退化，无骨桥以及腹甲前、后叶和背、腹甲之間以鉸鏈关节相連等特征，显示其应归地平龟属无疑。但一般說来，在地平龟属中，不論化石种或現生种，其第一椎盾的前緣寬度常是大于后緣寬度的，而山东标本恰恰相反，是后緣寬于前緣，因此它与許多已知种类如 *T. singletoni*, *T. longinsulae*, *T. inoxia* 和 *T. carolina*（現生种）很易区别开来。更新世的 *T. canaliculata* 第一椎盾的构造和背嵴的断續情况虽和我們的标本相似，但它仍以个体大、骨板厚、甲壳寬以及具有側嵴等特征而不同。就甲壳的一般外形来說，山东标本与北美的現生种 *T. carolina* 最为近似，但它除了上述的第一椎盾的构造与我們的标本不同外，背甲上側关节突起的位置也与我們的标本不同；*T. carolina* 的是从第四和第五块緣板上突起的，而我們的标本是从第五块上突起的，因而仍难归为同种。所以笔者認为山东的地平龟标本甚有理由代表一新种，命名为文化地平龟 *Terrapene culturalia*。

这次山东地平龟类甲壳的发現，打破了过去一直認为該属动物的地理分布只限于美洲的旧观念，給在亚洲地区今后发現地平龟类动物首次提供了确凿的可能性。很可能，地平龟自中新世在北美发生以后，通过上新世的演化发展，到更新世达到了全盛时期。由于当时北美与亚洲大陆之間白令海峽的連接，使得陆地生活的該类动物能有机会通过陆桥而进入亚洲。但在进入亚洲之后，似乎未曾有过很好的发展。

本文承顾玉珉同志提供有关标本产地的野外資料，顏誾、刘宪亭先生提出宝貴意見，周明鎭、吳汝康、楊鍾健先生审閱原稿并加修改，特此表示衷心感謝。

参　考　文　献

Carr, A., 1952, Handbook of Turtles. New York. 137—162.

Gilmore, C. W., 1927, On Fossil Turtles from the Pleistocene of Florida. Proc. U. S. Nat. Mus., **71** (15): 1—10.

Hay, O. P., 1902, Bibliography and Catalogue of the Fossil Vertebrata of North America. Bull. U. S. Geol. Surv. (179), 449.

Hay, O. P., 1907, Descriptions of Seven New Species of Turtles from the Tertiary of the United States. Bull. Amer. Mus. Nat., His., **23**, 847—863.

Hay, O. P., 1908, The Fossil Turtles of North America. Carn. Inst. Wash. Publ., 75, 359—367.

Meynarski, M., 1955, The Systematic Position of the Pliocene Turtle from Tienshui, Kansu (North China). Acta Palaeonto. Sinica, **3** (3), 161—165.

Oelrich, T. M., 1953, A New Boxturtle from the Pleistocene of Southwestern Kansas. Copeia, (1), 33—38.

Young, C. C., 1950, Notes on a New Turtle from Kansu. China. Palaeonto. Novitates, (8), 1—5.

THE FIRST DISCOVERY OF A BOX-TURTLE IN CHINA

(Summary)

YEH HSIANG-K'UEI

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

An interesting specimen of box-turtle was collected by a field party of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology in 1960 from an old barrow probably of Neolithic Lung-shan Period (Ying Dynasty) in Shantung. The turtle shell was only slightly fossilized and was found in association with a number of remains of Neolithic people and their cultures. On the shell were observed several holes which were most probably bored by the Neolithic man and used for decorating or other purposes. The holes, especially those on the carapace (see fig. 1, a and plate 1, a), which were delicately made, indicate that the Neolithic man living in that time must have utilized rather sharp tools.

Family Emydidae
Genus *Terrapene* Merrem
Terrapene culturalia, sp. nov.

Material: A complete plastron, the anterior two-thirds of a carapace with its first three peripheral plates of left side and the second one at right missing. The natural connection between the nuchal and neural plate was somewhat disarticulated; associated with these were a fragmentary shell including the pygal portion and several broken peripheral plates which are obviously belong to the same individual. Field No. M 110. 13; Cat. No. of IVPP, V. 2520.

Horizon and Locality: Holocene (Lung-shan Period of Neolithic Age or Ying Dynasty); Dawenkou, Taian, Shantung.

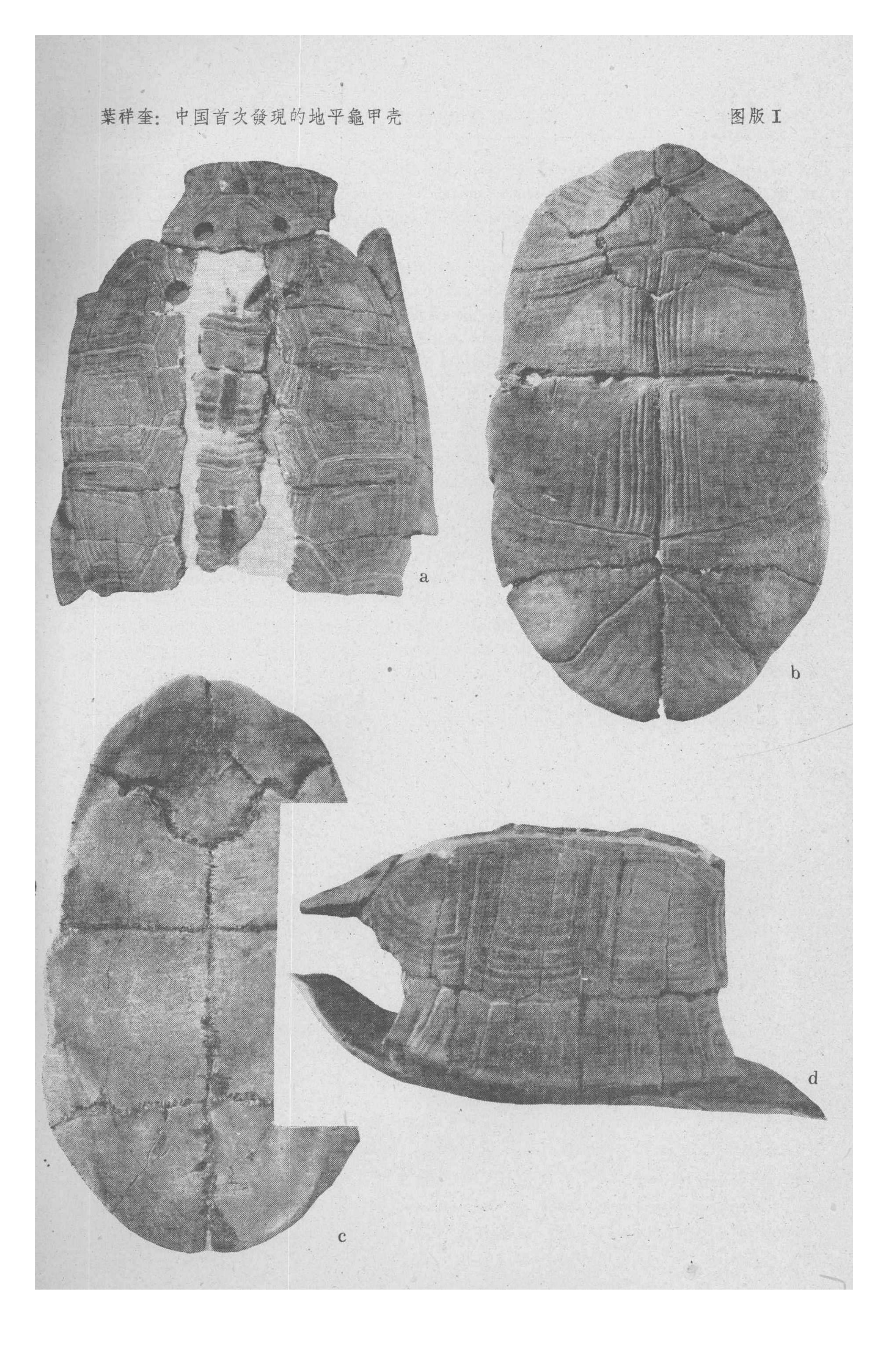
Diagnosis: Shell narrow, elongate and highly arched, with very thin bones (2—4 mm); vertebral scutes wide, and their width increasing posteriorly; anterior border of first vertebral scute narrower than the posterior. beginning from the second costal scute the transversal width

---

图版 I 說明

文化地平龟,新种 (*Terrapene culturalia*, sp. nov.). V. 2520. × 1.

a. 背甲背視 (dorsal view of carapace).
b. 腹甲腹視 (ventral view of plastron).
c. 腹甲内視 (inner view of plastron).
d. 甲壳左側視 (left side view of shell).


a
b
c
d

of the costal scutes decreases posteriorly; lateral keel absent, dorsal keel present, but interrupted at the vertebral sulci separating the scutes; anterior border of plastron sharply rounded, the posterior obtuse; length of femoral scute at middle line only one-fifth of the abdominal; no constriction is seen at the free edge of the femoro-anal sulcus.

For measurements of the vertebral and costal scutes see table in Chinese text.

Remarks: The specimen from Shantung, characterized by its arched shell, bridgeless, bilobed plastron; and the presence of the ligamentous hinges between the hyoplastra and hypoplastra and carapace and plastron, belongs without doubt to the genus *Terrapene*. In comparison with the known species of this genus, the new species can be readily distinguished by the character of its first vertebral scute from most species, both living and extinct, such as *T. singletoni, T. longinsulae, T. inoxia* and *T. carolina* in which the anterior border of the first vertebral scute is decidedly the widest, while in our specimen the mentioned border is narrower than the posterior. Although *T. canaliculate* can be closely comparable with present species in the structure of the just discussed scute and the interrupting condition of the dorsal keel, it differs still by its large size, very thick shell and in the presence of a lateral keel. In view of the general outline of the shell, the present specimen is somewhat closer to that of *T. carolina* rather than *T. ornata,* both are living species of North America, but, however, it differs from the former in the character of the first vertebral scute, and the position of the process of the lateral hinge of the carapace.

So far as is known, the members of genus *Terrapene,* both living and extinct, are confined to America, hence the present species represents the first occurrence of this genus in Asia*. Stratigraphically the genus made its first appearance in North America in Miocene and became flourishing in Pleistocene. It is probably that during its heyday when the "land bridge" between Old and New Continents was in existence, the land turtle invaded Asia. Therefore it is quite likely to find more material of box-turtle in Asia.

* A specimen from Tienshui, Kansu, described by Young (1950) as *Terrapene sinica*, belongs to the genus *Testudo* (cf. *Testudo sinica*) according to Mlynarski (1955).